



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS
PINHEIRO E ROSA



PLANO DE AÇÕES DE MELHORIA

CIÊNCIAS EXPERIMENTAIS

1. INTRODUÇÃO

O presente Plano de Ações de Melhoria resulta, sobretudo, da reflexão retirada da leitura atenta do Relatório da Atividade – Gestão do Currículo: Ensino Experimental das Ciências da Inspeção-Geral de Educação e Ciência (IGEC), cuja intervenção decorreu neste agrupamento entre os dias 23 e 30 de abril e abrangeu desde a Educação Pré-Escolar até ao 3º Ciclo do Ensino Básico. O referido relatório apresenta-se como um instrumento de reflexão e debate nos Departamentos de Ciências Experimentais, do 1º ciclo e Pré-Escolar, uma vez que identifica os aspetos mais positivos e os a melhorar.

Deste modo, o Plano de Ações de Melhoria tem como objetivo apresentar e implementar um conjunto de ações a nível do planeamento, da realização da avaliação das aprendizagens e monitorização, assim como da avaliação de resultados no âmbito da Gestão do Currículo do Ensino Experimental das Ciências, que permitam contribuir para a melhoria e desenvolvimento da literacia científica dos jovens.

Este Plano de Ação será dirigido para todos os níveis de ensino, desde a Educação Pré-escolar ao Ensino Secundário.

Os aspetos considerados mais positivos serão também alvo de acompanhamento e, também, de implementação de ações de melhoria.

O Conselho Pedagógico analisou e aprovou este plano.

2. ÁREAS DE INTERVENÇÃO

A – Caracterização dos recursos

Domínio	Aspetos a melhorar	Operacionalização	Indicadores de progressão/melhoria	Monitorização/ avaliação		
				19/20	20/21	21/22
Material e Equipamento	Propiciar, em todas as salas de atividades, de acordo com as sugestões decorrentes das Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, a existência de espaços promotores de aprendizagens das ciências, proporcionando acesso a materiais diversos e específicos que fomentem a exploração e a experimentação autónomas por parte das crianças.	- Dar conhecimento do material e equipamento a utilizar no âmbito das Ciências Experimentais existente no agrupamento.	- Disponibilizar (numa plataforma) os inventários dos vários laboratórios/salas específicas/espacos das várias escolas.	X	X	X
		- Criar e tornar a Área das Ciências um espaço dinâmico de utilização/exploração diária e autónoma.	- Existência de espaços destinados à realização de atividades práticas/experimentais nas salas do Pré-Escolar.	X	X	X
	Promover, no 1.º CEB, a existência de espaços dedicados às ciências, apetrechados com materiais diversos e específicos, por forma a incentivar nos alunos o interesse pela exploração e utilização do método experimental na construção do conhecimento.	- Criar espaços nas escolas de modo a organizar os materiais/equipamentos.	- Organização dos materiais/equipamentos nos espaços comuns das escolas do 1º Ciclo.	X	X	X
	- Afixar, de forma legível, em todos os espaços afetos ao ensino experimental das ciências, as instruções e regras relativas à utilização de materiais e equipamentos específicos, salvaguardando a segurança dos utilizadores.	- Elaborar e afixar nos laboratórios/salas específicas/espacos destinados à realização de atividades de natureza prática e experimental, de instruções e regras (claras, precisas e legíveis) de utilização de materiais e equipamentos específicos.	- Presença em todos os espaços de instruções e regras de utilização de materiais e equipamentos específicos.	X	X	X
	- Garantir os equipamentos de segurança, designadamente caixas de primeiros socorros, extintores, detetores de incêndio, baldes de areia e mantas corta-fogo, nas salas específicas de Ciências e	- Equipar os laboratórios/salas específicas com os equipamentos de segurança: caixas de primeiros socorros, extintores, detetores de incêndio, baldes de areia e mantas corta-fogo,....	- Existência de todo o equipamento de segurança nos laboratórios e salas específicas.	X	X	X

	de Físico-Químicas do Agrupamento, tendo em vista salvaguardar as melhores condições de utilização dos espaços.					
	- Garantir que todos os utilizadores do material e equipamentos das Ciências Experimentais têm conhecimento dos inventários atualizados.	- Dar conhecimento do material e equipamento a utilizar no âmbito das Ciências Experimentais existente no agrupamento.	- Disponibilizar os inventários dos vários laboratórios/salas específicas/espços das várias escolas.	X	X	X
		- Apresentação dos materiais/equipamento disponíveis no agrupamento.	- Divulgação no Moodle.	X	X	X
		- Estabelecer rotinas de requisição de materiais/equipamentos entre os vários ciclos de ensino e escolas (ficha de requisição e respetivo regulamento).	- Formalização de requisições.	X	X	X
Formação contínua no âmbito do Ensino Experimental das Ciências	- Incentivar a frequência de ações de formação, no âmbito das didáticas das ciências, envolvendo todos os docentes dos diferentes níveis de educação e ensino, no sentido de promover dinâmicas de aquisição de saberes e de apropriação de técnicas, facilitadoras do ensino experimental das ciências.	- Continuar a efetuar o levantamento de necessidades de formação no âmbito do ensino experimental das ciências, didáticas, metodologias, a fim de ser desenvolvido um plano consistente com as reais necessidades de atualização profissional dos docentes.	- Formalização do levantamento de necessidades (atas de reunião de departamento).	X	X	X
		- Solicitar, de acordo com as necessidades manifestadas pelos docentes, a realização de ações de formação no âmbito da didática das ciências, às várias entidades capacitadas para esse efeito.	- Formalização do Plano de Formação.	X	X	X
	- Potenciar a disseminação dos conteúdos das sessões de formação interna, dinamizadas pelos docentes envolvidos em ações no âmbito do ensino das ciências, tendo em vista estimular a realização, em sala de atividades/aula, de trabalho prático de base laboratorial, de base experimental e de campo.	- Mobilizar os recursos humanos do agrupamento para organizar sessões internas, para a disseminação de conhecimentos e proporcionar momentos de partilha de conhecimento, como contributo para o aperfeiçoamento da prática profissional;	- Concretização de um momento de partilha de conhecimento por ano letivo, de frequência facultativa.		X	X

B – Planeamento Curricular no âmbito das Ciências

Domínio	Aspetos a melhorar	Operacionalização	Indicadores de progressão/melhoria	Monitorização/ avaliação		
				19/20	20/21	21/22
Documentos curriculares estruturantes da Escola	- Explicitar no Projeto Educativo os objetivos, as metas e as estratégias que melhor fundamentem a valorização do ensino experimental das ciências, tendo em vista o desenvolvimento da literacia científica.	- Incluir no PE, objetivos/metast e estratégias que fundamentem a valorização do ensino experimental das ciências	- Referência no PE.	X	X	X
Planeamento Pedagógico	- Explicitar, no planeamento pedagógico, para todos os níveis de educação e ensino, a ligação dos conteúdos/temas ao quotidiano/meio envolvente, privilegiando dessa forma uma abordagem CTSA – Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente.	- Articular/relacionar (em planificações) as aprendizagens essenciais ao quotidiano/meio envolvente, privilegiando dessa uma abordagem CTSA – Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente	- Balanço em ata de departamento/Conselhos de Ano		X	X
		- Definir, no início do ano letivo, um conjunto de atividades práticas/experimentais a desenvolver de acordo com o nível de ensino e por ano de escolaridade.	Balanço em ata de departamento/Conselhos de Ano	X	X	X
	- Garantir, no planeamento, que para os mesmos conteúdos, o trabalho prático, em particular o de base experimental, promova, ao longo dos diferentes níveis de educação e ensino, aprendizagens e conhecimentos científicos de nível crescente de complexidade.	- Elaborar, a médio prazo, um mapa que permita relacionar os temas transversais aos diferentes ciclos de ensino e as atividades experimentais desenvolvidas em cada ano/tema.	- Formalização do mapa interciclos.		X	X
		- Realização de atividades de caráter pedagógico/cultural a constar no PAA e que envolvam os vários ciclos de escolaridade, promovendo assim a articulação vertical	- Atividades realizadas.	X	X	X

C - Práticas Pedagógicas em Ciências

Domínio	Aspetos a melhorar	Operacionalização	Indicadores de progressão/melhoria	Monitorização/avaliação		
				19/20	20/21	21/22
Práticas Pedagógicas em Ciências	- Intensificar, em todos os níveis de educação e ensino, o desenvolvimento de atividades diversificadas, que contemplem trabalho laboratorial, experimental com controlo de variáveis e saídas de campo, conducentes à melhoria e consolidação das práticas pedagógicas e didáticas e, consequentemente, dos níveis de cultura científica das crianças e dos alunos.	- Desdobramento na disciplina de Ciências Experimentais em todas as turmas do 5º ano de escolaridade.	- Formalização nos horários dos docentes/turma.	X	X	X
		- Manter as aulas de coadjuvação no 1º Ciclo (4º ano) nas EB Dr.º Neves Júnior e EB Poeta Emiliano da Costa, para a realização de práticas/atividades experimentais.	- Formalização nos horários. - Atividades desenvolvidas. - Ata de coadjuvação.	X	X	X
		- Manter uma aula (50min) de Ciências Naturais e de Física e Química (50min) de todas as turmas de 9º ano de escolaridade, a decorrer na Escola Secundária em par pedagógico.	- Formalização nos horários. - Planificação das aulas/atividades desenvolvidas. - Sumários	X	X	X
	- Garantir que os docentes consideram os diferentes ritmos de aprendizagem de todos e de cada uma das crianças/alunos, salvaguardando a equidade na realização de aprendizagens significativas e mobilizadoras dos conhecimentos científicos.	- Utilização de instrumentos diversificados de registo de avaliação.	- Instrumentos: grelhas de observação, grelhas de desempenho de aulas prática, grelhas de auto e heteroavaliação.	X	X	X
		Adequar as atividades realizadas de acordo com os diferentes ritmos de aprendizagens dos alunos.	- Balanço dos resultados escolares (contextualizando a turma) em ata de departamento/Conselhos de Ano. Instrumentos adaptados.	X	X	X
	- Fomentar, através de trabalho prático, o desenvolvimento de capacidades investigativas, designadamente: classificar; seriar; controlar variáveis, planear procedimentos experimentais, organizar, interpretar e avaliar dados para extrair conclusões e comunicá-las.	- Realizar com frequência várias atividades de âmbito prático/experimental, utilizando diferentes metodologias/estratégias, nos diferentes níveis de ensino.	- Atividades realizadas	X	X	X
	- Elaborar os sumários, de forma clara e sucinta, registando a tipologia de trabalho prático realizado, de modo a melhor evidenciar as opções metodológicas de índole experimental.	- Especificar nos sumários o tipo de atividade realizada, assim como a metodologia/estratégia utilizadas.	- Registar no sumário o tipo de atividade realizada.	X	X	X

D – Avaliação das Aprendizagens das Ciências

Domínio	Aspetos a melhorar	Operacionalização	Indicadores de progressão/melhoria	Monitorização/ avaliação		
				19/20	20/21	21/22
Avaliação das Aprendizagens das Ciências	- Definição, nos critérios de avaliação, de descritores de desempenho que consideram os conhecimentos (o saber), as capacidades (saber fazer) e as atitudes (saber ser/estar) a desenvolver em contexto de trabalho prático, tendo em conta as Aprendizagens Essenciais e as áreas de competência inscritas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.	- Reformular os critérios de avaliação de acordo com os novos documentos orientadores, nomeadamente definir os descritores de desempenho para cada um dos parâmetros (Capacidades/Conhecimento e Atitudes/Valores).	- Formalização dos critérios de avaliação por disciplina/ano.	X	X	X
	- Elaborar instrumentos de avaliação que permitam uma regulação contínua das aprendizagens, em sala de aula, incluindo exercícios, testes e tarefas de resolução de situações-problemas que mobilizem a aplicação de saberes em contextos diferenciados e apelem a domínios cognitivos ligados ao conhecimento e reprodução de informação (nível inferior) mas, também, aos que pressupõem maior complexidade da operação mental requerida no desenvolvimento das respostas, como aplicação/interpretação (nível médio) e raciocínio/criação (nível superior).	- Elaborar/definir grelhas de avaliação, grelhas de observação - Diversificar os instrumentos de avaliação que permitam desenvolver os vários domínios cognitivos.	- Formalização das grelhas. - Instrumentos elaborados disponibilizados no moodle; - Análise, avaliação e reformulação dos instrumentos.	X	X	X
	- Generalizar, em sede de departamento curricular, a elaboração conjunta de matrizes, de instrumentos de avaliação e de critérios de classificação, por forma a garantir efetividade na aferição e avaliação das aprendizagens.	- Elaboração de documento orientador, instrumentos de avaliação e critérios de correção por ano (trabalho colaborativo entre os docentes que lecionam o mesmo ano de escolaridade).	- Formalização dos documento orientador e avaliação pelos docentes do mesmo ano dos instrumentos utilizados, afim de se proceder a possíveis reformulações.		X	X

E – Supervisão da Prática Letiva e Avaliação dos resultados em Ciências

Domínio	Aspetos a melhorar	Operacionalização	Indicadores de progressão/melhoria	Monitorização/avaliação		
				19/20	20/21	21/22
Supervisão da Prática Letiva e Avaliação dos resultados em Ciências	- Implementar no âmbito do ensino das ciências, mecanismos de monitorização e de avaliação da eficácia das práticas inclusivas.	- Implementação de momentos de partilha de práticas/estratégias pedagógicas utilizadas (final de cada período) no seio do departamento curricular, das principais conclusões que possam contribuir para o desenvolvimento profissional dos docentes, com vista à redefinição conjunta de estratégias pedagógicas	- Formalização dos momentos. - Atas de Departamento/Conselhos de Ano.	X	X	X
	- Ponderar a implementação de procedimentos regulares de observação de atividades/aulas, entre pares, com enfoque no trabalho prático, enquanto estratégia de melhoria das práticas pedagógicas e de desenvolvimento profissional docente.	- Iniciar um processo de supervisão colaborativa da prática em sala de aula, organizando pares pedagógicos por adesão voluntária dos professores, escolhendo os seus pares de acordo com os níveis de confiança e empatia existentes entre ambos.	- Sumariar no Preparação Conjunta de Atividades Letivas e nas aulas dadas – 1º ciclo. - Atas de Departamento/Conselhos de Ano	X	X	X
	- Aprofundar a análise e a reflexão sobre os fatores de sucesso/insucesso no âmbito da cultura científica, nomeadamente com base nos dados dos Relatórios das Provas de Aferição de 2017 e de 2018 (RIPA e REPA) para Estudo do Meio - 2.º ano, e de 2017 para Ciências Naturais - 5.º e Ciências Naturais e Físico-Química - 8.º ano, e conceber estratégias de consolidação e de reajustamento que conduzam à melhoria das aprendizagens, tendo em conta os diferentes níveis cognitivos.	- Elaboração de relatório de análise/reflexão (contextualização, justificação, medidas a implementar ...) após cada avaliação externa.	- Formalização dos relatórios e apresentação em CP. - Atas de Grupo disciplinar. - Atas de Departamento/Conselhos de Ano. - Avaliação da implementação dos planos de intervenção pedagógica a partir dos REPA.	X	X	X
	- Estabelecer mecanismos que permitam avaliar o impacto da formação realizada, nas práticas pedagógicas dos docentes.	- Implementar o mecanismo de monitorização da formação realizada por cada docente e avaliação do impacto em contexto profissional.	- Atualizar regularmente o documento.	X	X	X

Aprovado em reunião de Conselho Pedagógico no dia 30 de janeiro de 2020